

درس
۲



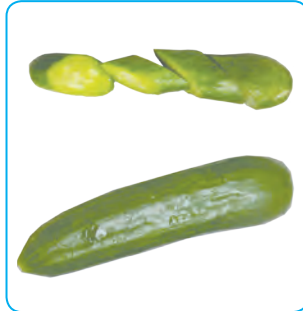
ماده تغییر می کند



۱. چرا مواد اطراف خود را تغییر می دهیم؟

۲. بعضی از تغییراتی که در زندگی روزمره ایجاد می کنیم را نام ببرید.

۱ ما در زندگی روزانه نیازهایی داریم و برای برطرف کردن این نیازها مواد اطراف خود را تغییر می دهیم. ۲ تکه کردن نان، تاکردن لباس، حل کردن شکر در چای، خورد کردن میوه، روشن کردن کبریت، پختن غذا، تهیه ی ماست، بافتن دستکش، کلاه و شال گردن و دوختن لباس، بعضی از این تغییرها هستند.

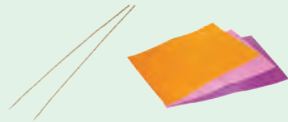


شما نیز با توجه به مثال های بالا، در گروه خود چند نمونه از تغییرهایی را که در اطرافتان می بینید، بیان کنید.

در هر یک از این تغییرها برای مواد چه اتفاقی می افتد؟ برای یافتن پاسخ این پرسش، فعالیت صفحه ی بعد را انجام دهید.



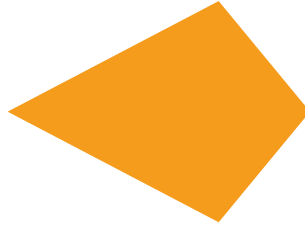
وسایل و مواد لازم:



دو عدد نی یا دو تکه چوب سبک کاغذ نازک



چسب قیچی نخ محکم

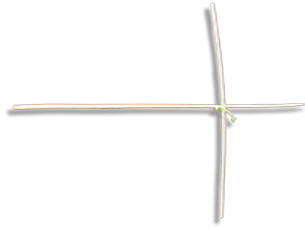


بادبادک بسازید

روش کار:

۱ یک ورق کاغذ رنگی بردارید و آن را مانند شکل ببرید.

۲ دو تکه چوب نازک را به اندازه‌ی قطرهای کاغذ ببرید و آنها را با نخ محکم به هم ببندید.



۳ چوب‌ها را مانند شکل با چسب نواری، به کاغذ بچسبانید و دو سوراخ روی آن ایجاد کنید. نخ را از سوراخ‌ها رد کنید و گره بزنید.



۴ بادبادک شما آماده است. از تکه‌های کاغذ برای بادبادک، دنباله درست کنید.
۵ تغییرهایی را که در طول این فعالیت در مواد ایجاد کرده‌اید، در جدول زیر بنویسید.

تغییرهای ایجاد شده در				کارهایی که انجام شده است	نام ماده
رنگ	بو	اندازه	شکل		
		*	*	بریدن	کاغذ
		*	*	بریدن	چوب و نخ
		*	*	بستن و گره زدن	نخ

بادبادک‌ها را در روز مناسبی به پرواز درآورید.

۳. تغییر فیزیکی را با ذکر مثال تعریف کنید.



فکر کنید

آیا در ساختن بادبادک جنس موادی را هم که به کار بردید، تغییر کرد؟
خیر

۳ مواد اطراف ما تغییر می کنند. در تغییرهایی مانند تا کردن لباس، بافتن شال گردن، تکه کردن نان، حل شدن قند در چای، دوختن لباس، بریدن کاغذ و خرد کردن چوب، شکل و اندازه‌ی ماده تغییر می کند ولی جنس ماده تغییری نمی کند؛ یعنی ماده‌ی جدیدی به وجود نمی آید. این نوع تغییرها تغییر فیزیکی هستند.
تغییر شیمیایی

فعالیت



وسایل و مواد لازم:



چراغ الکلی لیوان



آب



هاون قاشق



چند حبه قند

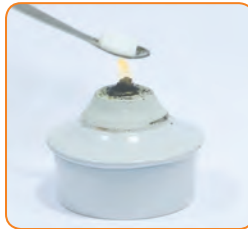


۱ یک حبه قند را در هاون بکوبید.
تغییر فیزیکی



۲ حبه قند دیگری را در آب حل کنید.
تغییر فیزیکی

۳ یک حبه قند دیگر را هم مانند تصویر، روی شعله نگاه دارید.
تغییر شیمیایی



• در کدام تغییر، شکل و اندازه‌ی ماده عوض می شود؟ ۱ و ۲
• در کدام تغییر، رنگ و بوی ماده عوض می شود؟ ۳



مرحله‌ی ۳ فعالیت را زیر نظر معلّم انجام دهید. هنگام استفاده از چراغ الکلی نکات ایمنی را رعایت کنید.



وسایل و موادّ لازم:



۳ عدد تخم مرغ



ظرف



کره



این فعالیت را همراه بزرگ ترها انجام دهید.

۱ یک تخم مرغ خام را در ظرفی کوچک بشکنید.
تغییر فیزیکی



۲ تخم مرغ دیگر را آب پز کنید. سپس آن را از وسط ببرید.
تغییر شیمیایی



۳ با تخم مرغ سوم نیمرو درست کنید.
تغییر شیمیایی

۴ حالا رنگ، مزه، بو و شکل تخم مرغ‌ها را با هم مقایسه کنید.

در آزمایش اول فقط اندازه و شکل تغییر می کند پس یک تغییر فیزیکی داریم اما در آزمایش دوم و سوم رنگ، بو و مزه تخم مرغ تغییر می کند پس تغییر شیمیایی داریم. در برخی از تغییرها مانند سوختن حبّی قند، مادّهی اولیه به مادّهی جدیدی تبدیل می شود. پختن نان و غذا، فاسد شدن میوه، و ترش شدن شیر تغییرهایی هستند که در نتیجه‌ی آنها موادّ جدیدی به وجود می آیند. این تغییرها را تغییر شیمیایی می گویند. در بیشتر این تغییرها یک مادّه به مادّهی دیگری تبدیل می شود و رنگ، بو و مزه‌ی آن تغییر می کند.

۴. تغییر شیمیایی را با ذکر مثال تعریف کنید.



پختن نان یک تغییر شیمیایی است.

فکر کنید



۱ وقتی چوب کبریت می‌سوزد، چه تغییری می‌کند؟
شیمیایی



۲ وقتی آب یخ می‌زند، مایع به جامد تبدیل می‌شود. وقتی آب بخار می‌شود، مایع به گاز (بخار آب) تبدیل می‌شود. اینها چه نوع تغییرهایی هستند؟
تغییر حالت ماده فیزیکی است

فعالیت



تغییرهای زیر را در دو گروه، طبقه‌بندی کنید و در جدول بنویسید.
پختن مرغ، بریدن پارچه، شکستن لیوان، تبدیل انگور به سرکه، درست کردن مربا، تراشیدن مداد، آرد کردن گندم، پوسیدن پارچه و زنگ زدن وسایل آهنی

تغییر فیزیکی	بریدن پارچه - شکستن لیوان - تراشیدن مداد - آرد کردن گندم -
تغییر شیمیایی	پختن مرغ - تبدیل انگور به سرکه - درست کردن مربا - پوسیدن پارچه - زنگ زدن وسایل آهنی

چگونه می‌توانیم نوشیدنی گازدار تهیه کنیم؟

فعالیت



تهیه‌ی نوشیدنی گازدار

وسایل و مواد لازم:



شیر پاستوریزه



ماست



پارچ



آب نیم گرم



بطری خالی



لیوان



نمک

۱ یک لیوان شیر و یک لیوان آب نیم گرم را در یک پارچ با هم مخلوط کنید.

۲ نصف لیوان ماست و مقدار کمی نمک را در ظرفی دیگر با هم مخلوط کنید و در پارچ بریزید.

۳ مخلوط به دست آمده را در یک بطری بریزید و در آن را محکم ببندید و در کناری بگذارید (یادتان باشد که بطری نباید کاملاً پر شود).

۴ بعد از یک هفته، بطری را بردارید و خوب تکان دهید.

سپس در آن را به آرامی باز کنید. بو و مزه تغییر کرده مشاهده‌های خود را بنویسید. و گاز خارج می‌شود

● فعالیت بالا را به دقت بررسی کنید. در کدام مرحله تغییر فیزیکی و در کدام مرحله تغییر شیمیایی رخ داده

است؟ به چه دلیل؟

مخلوط کردن مواد تغییر فیزیکی و گازدار شدن تغییر شیمیایی کند می‌باشد

سریع یا کند ۵. چند تغییر شیمیایی کند و چند تغییر که به سرعت انجام می‌شوند را نام ببرید.

ب برخی از تغییرها، مانند سوختن گاز در اجاق یا سوختن چوب کبریت، به سرعت انجام می‌شوند؛ در حالی که برخی دیگر، مانند درست کردن ماست یا دوغ گازدار، به کندی صورت می‌گیرند.

گفت‌وگو



هر یک از تغییرهای زیر در کدام حالت تندتر رخ می‌دهد؟ چرا؟

الف) فاسد شدن مواد غذایی در یخچال یا بیرون از آن فاسد شدن بیرون یخچال گرما باعث افزایش سرعت تغییر شیمیایی می‌شود

ب) حل شدن شکر در چای داغ یا چای سرد

حل شدن شکر در چای داغ، گرما باعث افزایش سرعت این تغییر فیزیکی شده است.

وسایل آهنی در هوای مرطوب سریع تر زنگ می زنند یا در هوای خشک؟ در این باره اطلاعات جمع آوری کنید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید.

و سایل آهنی در هوای مرطوب سریع تر زنگ می زند چون آهن تغییر در خدمت زندگی با اکسیژن ترکیب شده و اکسید آهن ایجاد می شود.

6 طبیعت همواره در حال تغییر است. در برخی از این تغییرها انسان دخالت دارد. او با استفاده از ابزارهایی مانند چکش، میخ، بیل، کلنگ و بیل مکانیکی تغییرهای زیادی در طبیعت ایجاد می کند.

6. انسان با چه ابزارهایی در طبیعت پیرامون خود تغییراتی ایجاد می کند؟

گفت و گو 

انسان در کدام تغییرهای نشان داده شده در تصویرهای زیر دخالت دارد؟ سنگ نوشته ای در همدان - صاف کردن جاده - کندن زمین با بیل مکانیکی



رسیدن سیب



سنگ نوشته ای در همدان



کندن زمین با بیل مکانیکی



صاف کردن جاده

7. چند مورد از تغییراتی که انسان ان ها را ایجاد می کند نام ببرید.



تغییر فصل

جمع‌آوری اطلاعات



فهرستی از تغییرهای محیط اطراف خود تهیه کنید و آنها را در جدول زیر بنویسید.

بدون دخالت انسان	با دخالت انسان	تغییر
*		زرد شدن برگ‌ها در پاییز
	*	تهیه ی ماست
	*	خرد کردن سبزی
*		باریدن باران
	*	کپک زدن نان



در گروه خود، یکی از دخالت‌های انسان در طبیعت را انتخاب کنید و درباره‌ی مفید یا مضر بودن آن گفت و گو کنید. نتیجه‌ی این گفت و گو را به کلاس گزارش دهید.



به موادّ موجود در محلّ زندگی‌تان توجه کنید. پنج تا از آنها را انتخاب کنید و مانند نمونه در جدول زیر بنویسید.

نوع تغییر		کاری که انجام شده است	نام مادّه
تغییر فیزیکی	تغییر شیمیایی		
✓		بسته‌بندی	۱- کاغذ
×		شکستن	شیشه
	×	زنگ زدن	پنجره‌ی آهنی
	×	سوختن	کاغذ
×		تراشیدن	مداد

گزارش خود را با گزارش‌های دانش‌آموزان دیگر مقایسه کنید.